

# **STUDI PERCEPATAN TANAH MAKSIMUM MENGGUNAKAN METODE *PROBABILISTIC SEISMIC HAZARD ANALYSIS* (PSHA) DI KABUPATEN BONE SULAWESI SELATAN**

Eunike Else Toban\*, Sabrianto Aswad\*, Bambang Sunardi\*\*, Muh. Fawzy Ismullah M.\*,  
) Program Studi Geofisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas  
Hasanuddin

\*\*) Pusat Penelitian dan Pengembangan BMKG, Jakarta Pusat

E-mail: [nikeelse@gmail.com](mailto:nikeelse@gmail.com)

## **Abstrak**

Studi percepatan tanah di Kabupaten Bone Sulawesi Selatan penting dilakukan sebagai upaya mitigasi bencana gempabumi di wilayah ini. Kabupaten Bone termasuk dalam kawasan rawan gempabumi karena sering terjadi gempabumi dalam beberapa tahun terakhir. Tingginya seismisitas tersebut berhubungan dengan keaktifan Sesar Walanae yang melalui wilayah ini. Perhitungan percepatan tanah pada penelitian ini menggunakan metode *Probabilistic Seismic Hazard Analysis* dengan bantuan software CRISIS 2007. Data catalog gempa berasal dari *United States Geological Survey (USGS)* selama rentang waktu tahun 1924 hingga 2017 dengan kedalaman 0 – 300 km, magnitude gempa  $\geq 5$  Mw, dan batas koordinat 4°4'56.762" LS dan 120°7'51.006" BT. Analisis bahaya gempa yang dihasilkan berupa peta percepatan tanah maksimum di batuan dasar pada kondisi T=0 detik (PGA), T=0.2 detik (Periode Pendek), T=1 detik (Periode Panjang) dengan probabilitas 2% dalam 50 tahun di batuan dasar. Hasil menunjukkan rentang nilai percepatan tanah maksimum 0.1 g – 0.8 g untuk PGA (T=0 detik), 0.25 g – 1.8 g untuk periode pendek (T=0.2 detik), 0.15 g – 0.7 g untuk periode panjang (T=1 detik). Daerah dengan nilai percepatan tanah yang tinggi berada di Kecamatan Lamuru, Kecamatan Lappariaja, Kecamatan Libureng, Kecamatan Kahu, dan Kecamatan Bontocani. Rentang bahaya wilayah Kabupaten Bone Sulawesi Selatan didominasi oleh sumber gempa Sesar Walanae.

**Kata kunci** : percepatan tanah maksimum; PSHA; Sesar Walanae

# ***PEAK GROUND ACCELERATION STUDY USING PROBABILISTIC SEISMIC HAZARD ANALYSIS (PSHA) METHOD IN BONE DISTRICT, SOUTH SULAWESI***

Eunike Else Toban\*, Sabrianto Aswad\*, Bambang Sunardi\*\*, Muh. Fawzy Ismullah M.\*,

\*) *Geophysics Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Science, Hasanuddin University*

\*\*) *Research and Development Center of BMKG, Jakarta*

E-mail: [nikeelse@gmail.com](mailto:nikeelse@gmail.com)

## ***Abstract***

*The study of ground acceleration in Bone District of South Sulawesi is important for earthquake disaster mitigation in this area. Bone districts included prone area because earthquake usually occurred several last year. This high seismicity related to Walannae Fault activity which located in this area. Calculation of ground acceleration in this study is using Probabilistic Seismic Hazard Analysis method, with software that was used is CRISIS 2007. The earthquake catalog data is taken from the United States Geological Survey (USGS) during 1924 to 2017 with the depth of 0 - 300 km, magnitude  $\geq 5$  Mw, and area of  $4^{\circ}4'56.762''$  S and  $120^{\circ}7'51.006''$  E. The earthquake hazard analysis resulted is a map of the maximum ground acceleration at bedrock in the period  $T=0$  second (PGA),  $T=0.2$  second (Short Period),  $T=1$  second (Long Period) with 2% probability of exceedance in 50 years in bedrock. The results showed that the ground acceleration ranged from 0.1 g - 0.8 g for PGA ( $T=0$  second), 0.25 g - 1.8 g for short periods ( $T=0.2$  second), 0.15 g - 0.7 g for long periods ( $T=1$  seconds). Area with the high ground acceleration are located in Lamuru, Lappariaja, Libureng, Kahu, and Bontocani. Range of hazard area of Bone Regency in South Sulawesi is dominated by Walannae fault.*

**Keywords:** *peak ground acceleration; PSHA; Walannae fault*